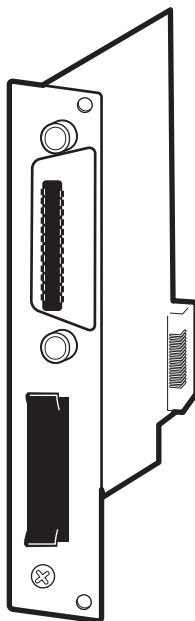
Part No. Z1-000-360, IA002075
Feb. 2007

取扱説明書

GPIB インターフェース

IB11

- 保　証 -

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能は規格を満足していることが確認され、お届けされております。
弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。
但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用およびご使用上の不注意による故障、損傷。
2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。
This warranty is valid only in Japan.

取扱説明書について

ご使用の前に本書をよくお読みの上、正しくお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保管してください。また製品を移動する際は、必ず本書を添付してください。

本書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えいたします。また、本書を紛失または汚損した場合は、新しい取扱説明書を有償でご提供いたします。どちらの場合もお買い上げ元または当社営業所にご依頼ください。その際は、表紙に記載されている「Part No.」をお知らせください。

本書の内容に関しては万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどありましたら、当社営業所にご連絡ください。

輸出について

特定の役務または貨物の輸出は、外国為替法および外国貿易管理法の政令／省令で規制されており、当社製品もこの規制が適用されます。

政令に非該当の場合でもその旨の書類を税関に提出する必要があり、該当の場合は経済産業省で輸出許可を取得し、その許可書を税関に提出する必要があります。

当社製品を輸出する場合は、事前にお買い上げ元または当社営業所にご確認ください。

製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

◆ 開梱時の点検 ◆

このたびは、ＧＰＩＢ用インターフェース・ボード（マルチ・チャネル・バスマスター機能付）「ＩＢ１１」をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。ＩＢ１１は機械的および電気的に試験を受け、正常に動作することが確認された状態で出荷されています。お手元に製品が届きしだい、外観および付属品をチェックしてください。

◆ 付　属　品 ◆

・ＭＣＢ コネクタ用ダミー・ソケット	１個（取り付け済み）
・取り付け用ネジ	２本
・取 扱 説 明 書	１冊

《注　意》

ＩＢ１１の導電部には触れないでください。静電気によって、内部の電子部品が破壊される恐れがあります。

梱包を開いた時に、上記のものが全て含まれていることをご確認ください。
なお、取扱説明書は不明な点が発生したとき読み直すと便利ですので、必ず保管しておいてください。

目　次

第１章　概　　要

ＧＰＩＢインターフェース・ボード　ＩＢ１１　は、当社の電源や電子負荷装置に装着することによりＧＰＩＢ（ＩＥＥＥ－４８８）機能をもたせることができます。
また、制御拡張用マルチ・チャネル・バス（ＭＣＢ）のマスタ機能を備えていますので、ＭＣＢインターフェース・ボードと併用することによって複数の電源装置や負荷装置の多機能な電源システムを構築することができます。なお、ＭＣＢインターフェース・ボードＭＣ１１Ｓは別売です。
なお、ご使用になる前に本取扱説明書と本インターフェース・ボードを取り付ける電源装置や電子負荷装置本体の取扱説明書とあわせてよくお読みいただいてからご使用くださるようお願いいたします。

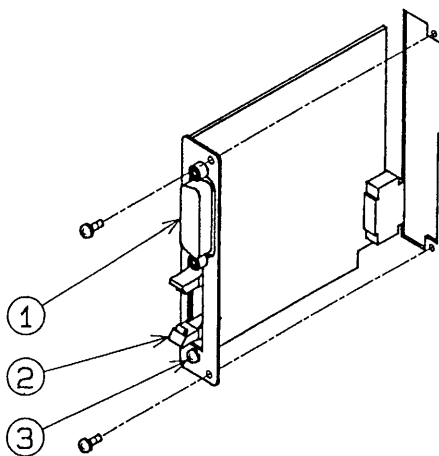
◆適用機種◆

ＩＢ１１は以下の機種に適用できます。

1. ＰＡＸ　シリーズ
2. ＰＢＸ　シリーズ
3. ＰＬＺ－３Ｗ　シリーズ
4. ＰＡＤ－ＬＥＴ　シリーズ
5. その他特別に認められた機種

第２章　ご使用前の準備

２．１　取り付け方法

ＩＢ１１を本体のインターフェース・ボード取り付けスロットに挿入します。確実に挿入して、付属の２本のネジでＩＢ１１を本体に固定します。

《警　告》

- ＩＢ１１を本体に取り付ける場合は本体の電源を切り、電源コードをコンセントから抜いてください。
- ＩＢ１１の導電部には触れないでください。静電気によって、ＩＢ１１内部の電子部品が破壊される恐れがあります。

《注　意》

- ＩＢ１１を装着する際、上図を参照して、ボードの方向を間違えないようにしてください。
- ＩＢ１１の取り付けスロットの位置については、本体の取扱説明書を参照してください。

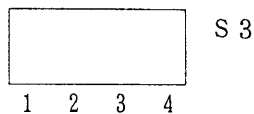
２．２　各部の説明

①ＧＰＩＢ　コネクタ：　ＡＮＳＩ／ＩＥＥＥ std 488.1-1987 に準じた２４ピンコネクタです。ご使用の際にはＧＰＩＢ用ケーブルのコネクタ部を確実に挿入してネジで固定してください。

②ＭＣＢ コネクタ（マスタ用）：　マルチ・チャネル・バス（ＭＣＢ）用のコネクタで、ＭＣＢインターフェース・ボードＭＣ１１ＳのＭＣＢ　ＩＮコネクタと接続します。ご使用の際には専用ケーブルのコネクタ部を確実に挿入してレバーで固定してください。なお、ケーブル接続時にダミー・ソケットを取り外してください。また、ＭＣＢケーブルはＧＰＩＢケーブルを取り付ける前に取り付けてください。

③フレーム　グランド：　本体のケースに接続されています。

２．３　ショートプラグ（Ｓ３）の設定

ＩＢ１１上のショートプラグ（Ｓ３）は全て開放にしてください。
ショートプラグ（Ｓ３）の位置は付録「外形図」を参照してください。

《注意》

- これ以外にはセットしないでください。セットした場合は正常に動作しません。（工場出荷時は全て開放にセットされています。）

第３章　動 作 確 認

３．１　電源投入

ＩＢ１１を正しく装着後、本体の電源を投入してフロントパネルの初期表示を確認してください。本体の機種によって表示内容は異なりますが、ＩＢ１１が挿入されていることが認識できます。
（例：ＰＡＸ３５－２０の場合）

```
PAX 35-20      Ver1.00
GP01
```

- 下段表示の「ＧＰ０１」がＩＢ１１の装着を意味しています。
  なお、０１はＧＰＩＢの機器アドレスを表しています。
- 詳細については、本体の取扱説明書を参照してください。
- 機器アドレスの設定方法は本体の取扱説明書を参照してください。

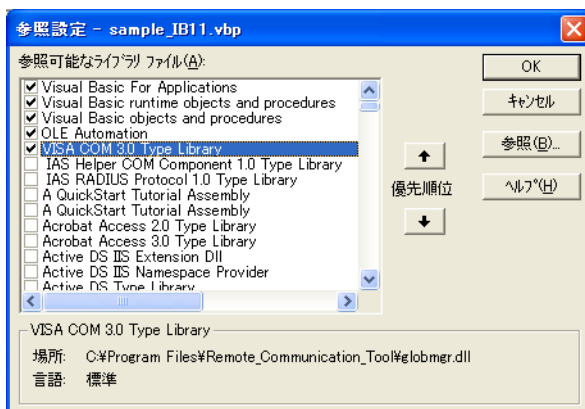
３．２　プログラムの実行

後述するサンプルプログラムは Microsoft Visual Basic6.0 を前提にしており、I/O ライブラリは VISA ライブラリ（VISA COM）を使用するものとします。

以下のいずれかの VISA ライブラリが使用できます。

- 当社の KI-VISA
  （VER.3.0.x 以降、当社ウェブサイト http://www.kikusui.co.jp/download/ からダウンロード可能）
- National Instruments 社の NI-VISA
  （VER.3.0 以降、Windows2000 および Windows XP では VER.3.2 以降）
- Agilent Technologies 社の Agilent VISA
  （Agilent IO Libraries M.01.00 以降）

＜注記＞

- プロジェクト参照設定で、VISA COM 3.0 Type Library にチェックしてください。
- FORM にコマンドボタンを用意し、オブジェクト名称を sample としてください。

サンプルプログラム

```
Private Sub sample_click()
    '****************************************************
    '*  通信 IO  open モジュール
    '*  通信ポートは下記のように固定されています
    '*  GPIB アドレス：1
    '*
    '*  strVisaAddress に GPIB アドレスを代入します
    '*  本サンプルは、通信ポートオープン後、IDN? 問い合わせを行います
    '*  問い合わせ結果は、strIDN 変数に格納されます
    '*
    '****************************************************

    'VISA セッションの取得と通信設定
    Dim rm As VisaComLib.IResourceManager
    Dim io As VisaComLib.IMessage
    Dim strVisaAddress As String       ' strVisaAddress 変数は VISA アドレスを指定します

    strVisaAddress = "GPIB0::1::INSTR"        ' GPIB アドレス設定

    ' リソースマネージャー・オブジェクトを作成してください
    ' ( 1 回目は VISA Global リソースマネージャーで作成を試みます
    ' 失敗した場合は、アジレントリソースマネージャーで試みます )

    On Error Resume Next
    Set rm = CreateObject("VISA.GlobalRM")
    If rm Is Nothing Then
           Set rm = CreateObject("AgilentRM.SRMCls")
    End If
    On Error GoTo 0

    ' VISA セッションオープン
    Set io = rm.Open(strVisaAddress, NO_LOCK)

    'ID 問い合わせ
    On Error Resume Next
    io.WriteString "IDN?" + vbCrL      ' ID 問い合わせコマンド +CRLF 送信
    Dim strIDN As String
    strIDN = io.ReadString(256)        ' 受信したデータを strIDN 変数に代入

    '****************************************************
    '*  通信 IO  close
    '****************************************************

    ' Close the VISA session
    If rm Is Nothing Then Exit Sub
    io.Close
End Sub
```

第４章　修理を依頼される前に

ＩＢ１１または本体が期待通りに作動しない場合、修理を依頼される前にもう１度お確かめください。

症　　　状	チェック項目	処　　　置
初期表示でＩＢ１１が認識されない。	ＩＢ１１の取り付け	正しく取り付けてください。
プログラム・メッセージを受けない。	ＧＢＩＢケーブル	正しく接続してください。
	機器アドレスの設定	正しく設定してください。
	文法エラー	コマンドを確認してください。
レスポンス・メッセージを返さない。	機器アドレスの設定	正しく設定してください。
	ターミネータの設定（デリミタ）	正しく設定してください。
	文法エラー	クウェリを確認してください。

<もう１度確認してください>

- 機器アドレスが重複していませんか？　（コントローラを含めて）
- 本体の動作モードにおいて、禁止されているコマンドを送っていませんか？

◎　上記の確認後も期待通りに作動しない場合、購入ルートを通じて修理を依頼してください。

第５章　仕　　様

５．１　ＧＰＩＢ部

５．１．１　インターフェース規格

ＡＮＳＩ／ＩＥＥＥ std ４８８．１－１９８７

５．１．２　インターフェース機能

ＳＨ１：ソース・ハンドシェーク全機能
ＡＨ１：アクセプタ・ハンドシェーク全機能
Ｔ６　：トーカ指定（基本出力、シリアルポール、リスナ指定によるトーカの解除）
Ｌ４　：リスナ指定（基本入力、トーカ指定によるリスナの解除）
ＳＲ１：サービス・リクエスト全機能
ＲＬ１：リモート・ローカル全機能
ＰＰ０：パラレルポール機能なし
ＤＣ１：デバイス・クリア全機能
ＤＴ１：デバイス・トリガ全機能
Ｃ０　：コントローラ機能なし
Ｅ１　：オープン・コレクタ・ドライバ

５．１．３　データ　ＡＳＣＩＩコード

５．２　ＭＣＢ（マスタ機能）部

５．２．１　シリアル通信

１）マスタースレーブ間 同期式全２重通信（9600bps）
２）アドレス指定方式
３）ＡＣＫ制御方式
４）平衡型伝送方式
５）ＡＳＣＩＩ　８ビット

５．２．２　制御線

１）不平衡型伝送方式

5．2．3　コネクタ　（MCB　コネクタ）

1）使用コネクタ　　XG4A－1434（オムロン製）相当品

2）ピン・アサイン

番号	信号名	機　　　能
1	TXD－	マスタからの送信データの負信号
2	TXD＋	マスタからの送信データの正信号
3	RXD－	マスタへの受信データの負信号
4	RXD＋	マスタへの受信データの正信号
5	GND	ロジック・グランド
6	CLK－	同期用クロックの負信号
7	CLK＋	同期用クロックの正信号
8	GND	ロジック・グランド
9	TLKRQ	送信要求信号　（負論理）
10	TLKAK	送信応答信号　（負論理）
11	TRG	トリガ制御信号　（負論理）
12	NRDY	グローバル・アドレス応答信号（負論理）
13	CABLE	ケーブル接続信号　（負論理）
14	GND	ロジック・グランド

5．2．4　ケーブル

1）使用コネクタ　　XG4M－1430（オムロン製）相当品

2）使用ケーブル　　BIOSケーブル　（坂東電線製）相当品

3）接続台数　　マスタ1台に対してスレーブ15台まで

4）ケーブル長　　全長30m（最長）

（但し、MC11Sに標準で1mケーブルが付属されています。）

5．2．5　インターフェース機能

1）データ送受信　（同期式シリアル全2重通信）

2）同時トリガ機能

3）プロテクション同期機能

4）その他

〈注記〉

各機能については装置本体の取扱説明書を参照してください。

５．２．６　その他

マスタMCB　アドレス　（0 固定）

５．３　環　境（本体に装着時）

動作温度・湿度範囲	０～５０℃	１０～９０％ＲＨ
保存温度・湿度範囲	－２０～７０℃	１０～９０％ＲＨ

５．４　耐圧・絶縁

１）耐電圧	出力－本体間	： ＡＣ１５００Ｖ	１分間
２）絶縁抵抗	出力－シャーシ間	： ＤＣ　５００Ｖ	３０ＭΩ以上
	本体－シャーシ間	： ＤＣ　５００Ｖ	３０ＭΩ以上

「出力」とはＧＰＩＢなどのインターフェース側、
「本体」とは装置側をいう。

５．５　機　構

外形寸法　：　外形寸法図は付録「外形寸法図」を参照してください。
質　　量　：　約　１５０ｇ

５．６　付属品

ＭＣＢコネクタ用ダミー・ソケット	１ 個（取り付け済み）
取り付け用ビス	２ 本
取扱説明書	１ 冊

付　録　　外形寸法図

IB11

GPIB インターフェース　IB11　　　取扱説明書